

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ РАБОТА

Кафедра высшей математики

Результаты математической олимпиады в колледже, 31 января, 2004 г.

№	Участник	Группа	Оценка	Сумма баллов
1	Чернышева О.	2.8	4.9	48
2	Ботнев А.	2.6	4.9	48
3	Сергеев А.	2.8	4.8	47
4	Баранов С.	2.8	4.8	47
5	Давыденко В.	2.6	4.8	46
6	Жевлатова П.	2.2	4.6	44
7	Зернова Н.	2.8	4.6	44
8	Хохлов А.	2.8	4.6	44
9	Тилинин С.	2.8	4.5	42
10	Тихонова А.	2.6	4.5	41
11	Болотин Е.(списывал)	2.8	4.4	40
12	Сахарова И.	2.6	4.4	40
13	Миланич К.	2.2	4.3	39
14	Попова Л.	2.8	4.3	39
15-16	Костин С.	2.7	4.3	39
15-16	Телевный С.	2.8	4.3	39
17	Левина Ю.	2.8	4.3	38
18-19	Костин Н.	2.7	4.3	38
18-19	Паршина Н.	2.8	4.3	38
20	Фещенко Г.	2.6	4.2	37
21	Бахвалов Н.	2.8	4.1	35
22	Финогенова М.	2.2	4.0	34
23	Зыкина А.	2.6	4.0	33
24	Торжкова Н.	2.5	4.0	33
25	Цыплаков А.	2.8	4.0	33
26	Зайцев С.	2.5	3.9	32
27	Финина М.	2.5	3.9	32
28-29	Розенблит	2.2	3.9	32
28-29	Савкин И.	2.8	3.9	32
30	Шелепина А.	2.6	3.8	30
31-32	Гамова А.	2.8	3.8	30
31-32	Кривошей Ю.	2.7	3.8	30
33	Котыхова М.	2.7	3.7	29
34	Купцова Ю.	2.6	3.7	28

35-36	Мацапура А.	2.8	3.7	28
35-36	Остроухов В.	2.8	3.7	28
37	Якубовская А.	2.5	3.6	27
38	Исьянова И.	2.6	3.6	27
39	Цыганова Е.	2.5	3.6	26
40	Харина Е.	2.6	3.5	25
41	Зайнагабдинова А.	2.8	3.5	25
42-43	Лазаренко М.	2.7	3.5	25
42-43	Чибисова О.	2.6	3.5	25
44	Морозова И.	2.8	3.4	24
45-48	Амелькова Е.	2.7	3.4	24
45-48	Коптева А.	2.5	3.4	24
45-48	Пигарева О.	2.5	3.4	24
45-48	Чувахин А.	2.5	3.4	24
49	Королева В.	2.6	3.4	23
50	Беззубцева Ю.	2.5	3.4	23
51-52	Макеева А.	2.6	3.4	23
51-52	Силантьев А.	2.7	3.4	23
53	Романова А.	2.6	3.3	22
54	Овсянников А.	2.5	3.3	22
55	Фомичева Е.	2.5	3.3	21
56	Присяжнюк Е.	2.5	3.2	20
57	Легонькова Я.	2.5	3.2	20
58	Семенова Ю.	2.7	3.2	20
59-60	Поясков А.	2.7	3.1	19
59-60	Савельев И.	2.8	3.1	19
61	Петунин М.	2.7	3.1	18
62-63	Гашина Н.	2.5	3.1	18
62-63	Игнатъев Д.	2.5	3.1	18
64	Осипов А.	2.7	3.0	17
65	Кузьмин А.	2.5	3.0	16
66	Монкин А.	2.6	2.9	15
67	Панкрухин Е.	2.5	2.8	14
68-70	Жамалетдинов Г.	2.7	2.8	14
68-70	Зайцев М.	2.7	2.8	14
68-70	Шуневич	2.2	2.8	14
71	Тихонов Р.	2.7	2.8	13
72	Иванников А.	2.6	2.7	11
73	Гребенщиков С.	2.5	2.6	10
74	Багоза С.	2.5	2.6	10
75-76	Данник Н.	2.6	2.4	7
75-76	Рябченко	2.2	2.4	7
77	Гусева	2.2	2.4	6

78	Клочков С.	2.5	2.4	6
79	Михеева К.	2.5	2.3	5
80	Киселева А.	2.5	2.3	5
81	Фролова Е.	2.5	2.3	5

**Задачи математической олимпиады
среди учащихся колледжа (31.01.04).**

1. Упростить и вычислить при $x = -1/a$

$$\frac{x-2}{x^2+2x} + \frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{4x}{x^2-4}$$

a=11...99

Ответ: 2a

2. Найти наименьшее целое значение параметра **k**, при котором квадратный трехчлен принимает для всех **x** неотрицательные значения

$$x^2 - 2x + ak + ab + 1$$

a=2...9, b=11...99

Ответ: -b

3. Найти наибольшее целое решение:

$$\frac{x(x^2 + a^2) - 18a}{x + 3} \leq 2a(x - 3)$$

a=4...31

Ответ: a

4. Найти сумму решений или решение, если оно единственно

$$|2x - 2a| = a - 3x$$

a=11...49

Ответ: -a

5. Найти сумму решений или решение, если оно единственно

$$\sqrt{x + a^2 - 2a} = 3a - x$$

a=3...30

Ответ: 2a

6. Вычислить a^k , где $k = b \log_{c^2} a^2$

a=2...9, b=1...3, c=2...9

Ответ: c^b

7. Вычислить $2a \sin^2(x-\pi/4)$, если $\sin 2x=1/a$

a=3...49

Ответ: a-1

8. Сумма 3-х чисел, образующих арифметическую прогрессию, равна $3ab$, второе число больше первого в $k=b$ раз. Найти 3-ье из этих чисел.

a=1...9, b=2...9

Ответ: a(2b-1)

9. Найти точку пересечения касательной к графику функции

$y=ax^2+bx+c$, параллельной прямой $y=(2a+b)x+d$

a=2...9, b=2...9, c=1...9, d=1...9

Ответ: c-a

10. Даны два вектора $\vec{a} = \{a,1\}$ и $\vec{b} = \{-1,b\}$. Найти квадрат длины вектора $\vec{p} = 2\vec{a} - \vec{b}$

a=1...9, b=1...9

Ответ: $4a^2+b^2+4a-4b+5$